

# Taiwanesische Kultur und Projekte im Wasserbau

**Internationale Fachstudienreise führt Vertiefenstudierende des Franzius-Instituts für Wasserbau und Küsteningenieurwesen der Leibniz Universität Hannover im März 2010 nach Taiwan**

Nina Manig, Nannina Horstmann, Franziska Verworn, Nils Goseberg

Internationale Exkursionen und Fachstudienreisen mit Studierenden haben am Franzius-Institut eine lange Tradition. Bereits unter den Institutsleitern Prof. Hensen und Prof. Partenscky konnten in den 1950er bis in die späten 1970er Jahre regelmäßig große Wasserbauexkursionen u. a. nach Afrika, Asien und in den mittleren Osten unternommen werden. Unter der neuen Institutsleitung von Prof. Schlurmann wurde diese gute alte Tradition bereits Anfang 2008 wieder aufgegriffen und der Indische Subkontinent mit einem Kurzaufenthalt in Dubai als Ziel einer 14-tägigen Fachstudienreise ausgewählt.

Durch die langjährige persönliche Verbindungen mit Prof. Kao von der National Cheng Kung University (NCKU) in Tainan, der in Hannover als wissenschaftlicher Mitarbeiter im Jahr 1984 am Franzius-Institut promoviert hat, wurde es im März 2010 zehn Studierenden der Vertiefungsrichtung Wasser-, Umwelt- und Küsteningenieurwesen und zwei wissenschaftlichen Mitarbeitern sowie dem Institutsleiter Prof. Schlurmann ermöglicht, einen ausgezeichneten Überblick über die vielfältigen Küstenschutzmaßnahmen der Insel sowie der hafentechnischen (Groß-)Bauprojekte und vor allem einen tiefen Einblick in die taiwanesischen Kultur zu erhalten. Die insgesamt zwölf Tage dauernde Fachstudienreise umfasste insbesondere die küstennahen Stationen Tainan, Kaoshiung, Kenting, Hualien, Keelung und Taipei. Als eines der vielen interessanten Beispiele ist hier der Hafen von Taipei hervorzuheben (Abb. 1).

## Port of Taipei

Der Hafen unter der Leitung des Hafenamtes Keelung (KHB) liegt im Landkreis Taipei an der Mündung des Danshui-Flusses in unmittelbarer Nähe der Taiwanstraße und umfasst eine Fläche von 3102 ha. Neben Containern werden im Hafen vor allem Massengüter wie Sand, Kies und Kohle, aber auch Petrochemikalien und Fahrzeuge



Abb. 1a: Darstellung der Reiseroute

umgeschlagen. Bei der Entwicklung der ausgehenden Massengüter von 1999 bis 2009 ist eine deutliche Zunahme bis 2006 mit einer jährlichen Wachstumsrate von 35,9 % erkennbar (Abb. 2). Nach einem leichten Einbruch im Jahr 2008 setzt sich der positive Trend des Massengüterumschlags fort.

Im Rahmen der Exkursion wurde die umfassende Hafenerweiterung besichtigt, mit der im Jahr 2003 begonnen wurde. Ein Grund hierfür war auch die unzureichende Infrastruktur des benachbarten, traditionsreichen Hafens von Keelung im Nordosten Taiwans. Die Kaianlagen in Keelung besitzen keinen ausreichenden Tiefgang zur Abfertigung der immer größer werdenden Containerschiffe und auch der Bereich für die Containerlagerung ist nicht ausreichend groß, somit musste nach einer Alternative gesucht werden. Aufgrund ökologischer und infrastruktureller Erwägungen wurde der Ausbau des Hafens von Taipei beschlossen und damit verbunden die straßengebundenen Verkehrsträger insbesondere bei den Containerverkehren zu entlasten [1]. So sollen im Hafen bis 2014 neben den zwölf älteren Kaianlagen (9 m bis 14 m Tiefgang) am Taipei Port Container Terminal (TPCT) weitere sieben Liegeplätze mit 16 m Tiefgang und einer Gesamtlänge von 2.367 m entstehen, die Schiffe mit einer Kapazität von 13.000 TEU bedienen können (Abb. 3). Nach interessanten Präsentationen und Diskussionen zur Hafenerweiterung wurde es den Teilnehmern ermöglicht, zu dem bereits in Betrieb genommenen Teil des Containerterminals zu fahren.

Die Kaianlagen des Containerterminals wurden als Pfahlrostkonstruktion projek-



Abb. 1b: Exkursionsgruppe auf dem Containerterminal im Hafen von Taipei



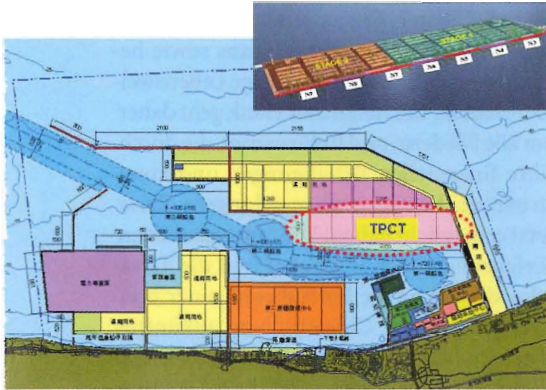


Abb. 3: Masterplan des Port of Taipei und die Ausbaustufen des Containerterminals [3]

tiert (Abb. 4), wobei im Bereich der Containerbrücke N3 mit einer Wassertiefe von 15,5 m Schiffe mit 8.000 TEU Ladekapazität abgefertigt werden können. Die Containerbrücken N4 bis N9 haben eine Tiefe von 16 m und sind in der Lage, Schiffe mit 12.500 TEU zu bedienen.

Zur Herstellung der neuen Hafenanlage wurden umfangreiche Ausbaggerungs- und Aufspülungsmaßnahmen durchgeführt. Das Baggervolumen zur Gewährleistung der Fahrwassertiefe von 16 m wird sich mit Beendigung der Gesamtmaßnahme auf 16 Mio. m<sup>3</sup> belaufen und Sandaufspülung zur Hafen-Neulandgewinnung wird 12,8 Mio. m<sup>3</sup> betragen (Abb. 5).

Bis 2014 soll das Bauprojekt abgeschlossen sein. Nach Aussage der Hafentreiber können zukünftig pro Jahr über 4 Mio. TEU umgeschlagen werden. Die Investitionen für den Bau der Tiefwasseranlagen werden nicht ausschließlich aus staatlicher Finanzierung sichergestellt, sondern von privaten Investoren über das BOT-Modell (BOT = build-operate-transfer) vorangebracht. Die drei größten Reedereien Taiwans (Evergreen Marine Corp., Wan Hai Lines und Yang Ming Marine Transport Corp.) investierten insgesamt 20,3 Mio. NT\$ (422,91 Mio. €) in das Bauprojekt und gründeten die Taipei Port Container Terminal Corporation. Im Abkommen mit dem Hafenamts wird das Unternehmen die Containerkaianlagen 50 Jahre lang betreiben, wobei der taiwanesischen Regierung eine entsprechende Jahresnutzungsgebühr für jeden Kai zu zahlen ist.

Nach Aussage des Hafenamts besitzen der Hafen und die Umschlagsentwicklungen insgesamt großes Potenzial. Mit der guten Verkehrsanbindung wird die Entwicklung des Hafens als regionaler Verkehrsknotenpunkt begünstigt. Zum einen trug die Verbreiterung der Autobahn zwischen dem Hafen und dem Taiwan Taoyuan International Airport dazu bei und zum anderen wurde eine Verbindungsautobahn vom Hafen zur Sun Yat-sen Autobahn im

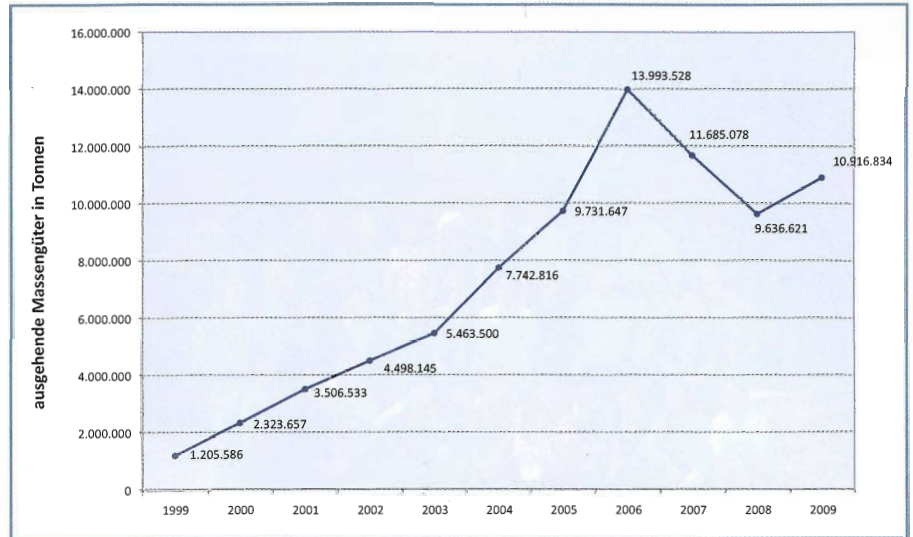


Abb. 2: Entwicklung der ausgehenden Massengüter im Hafen von Taipei [2]

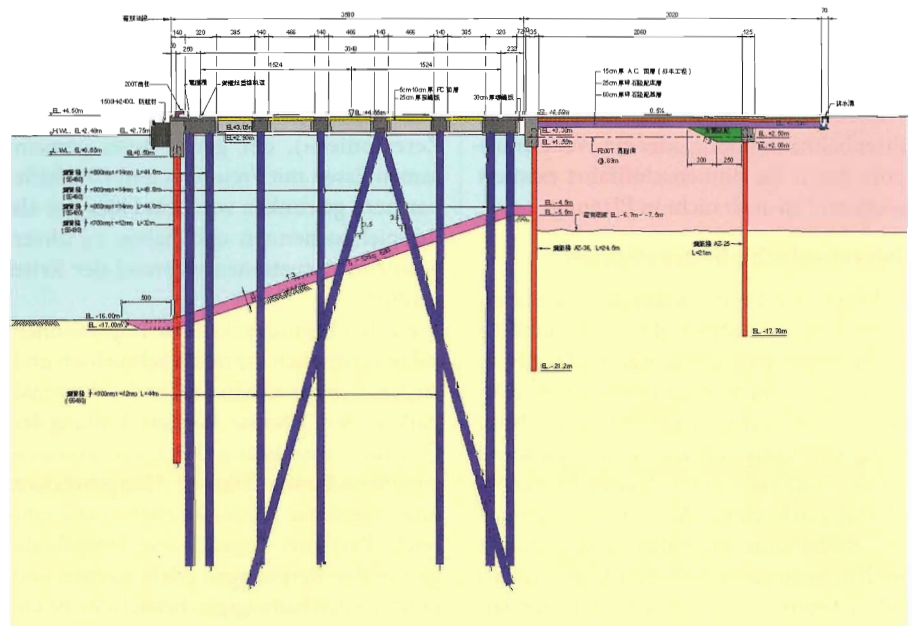


Abb. 4: Querschnitt der Pfahlrostkonstruktion der Kaianlagen [3]



Abb. 5: Aufspülungsmaßnahmen für den Port of Taipei [3]





Abb. 6: Besuch an der National Taiwan Ocean University in Keelung

Januar 2009 fertiggestellt, womit der Hafen Anschluss an die Hauptverkehrsader im Westen von Taiwan besitzt. Lediglich eine Eisenbahnbindung oder ein Weitertransport durch die Binnenschifffahrt existiert nicht und ist auch nicht in Planung.

### Taiwanische Impressionen

Neben den beeindruckenden wasserbaulichen Projekten sollten aber auch Einblicke in die taiwanische Kultur während der Fachstudienreise nicht zu kurz kommen. Während der Besuche an der National Cheng Kung University (NCKU) in Tainan sowie an der National Taiwan Ocean University (NTOU) in Keelung (Abb. 6) tauschten sich die Studierende im Rahmen von studentischen Seminaren (»Student Conference«) mit taiwanischen Studierenden neben landestypischen Aspekten auch über studentische Arbeiten aus. Durch die verschiedenen Vorträge sowie die Führung über den jeweiligen Campus erhielten sie auch Einblick in das dortige Universitätsgeschehen sowie das taiwanische Studentenleben.

Nicht zu vergessen sind die vielen kulinarischen Genüsse, die den Teilnehmer während der Reise präsentiert wurden – die Verkostung verschiedenster Fischarten so-

wie der erste Kontakt mit dem berühmtesten chinesischen Schnaps, dem Maotai (»Staatsschnaps Chinas« oder »Schnaps für Zeremonien«), der gerne beim gemeinsamen Essen mit Freunden und Geschäftspartnern getrunken wird, sind hier nur als Beispiel zu nennen und haben zu unvergesslichen Situationen während der Reise geführt.

Zu den beeindruckenden Impressionen zählen aber auch die tiefen Schluchten und steilen Gebirgswände im Taroko Nationalpark an der Ostküste Taiwans. Entlang des Central Cross-Island Highway konnten atemberaubende Tunnel, Hängebrücken und sagenhafte Ausblicke ebenso wie zahlreiche Pavillons, Pagoden und Tempelanlagen an den Berghängen erlebt werden und machten den halbtägigen Besuch der 19 km langen Taroko-Schlucht zu einem weiteren kulturellen Highlight. Zu den eindrucksvollsten Stationen gehörten der Tunnel of Nine Turns (Neun-Kehren-Tunnel) und die Wanderung auf dem Shakadang Trail (Abb. 7). Mit der Stauanlage des SiPan Dam wurde auch ein weiterer wasserbaulicher Aspekt dieses Tages besichtigt.

Insgesamt haben die Studierenden in dieser Zeit einen interessanten Überblick über

die vielfältigen Küstenschutzmaßnahmen und Wasserbauprojekte Taiwans sowie besondere Einblicke in die dortige Lebensweise erhalten. Ein herzlicher Dank geht daher an alle Förderer und Befürworter, die durch ihre finanziellen Beteiligungen und konstruktiven Hinweise diese gelungene Reise erst ermöglicht haben! Die unvergesslichen Erfahrungen der Studenten und die Tatsache, dass ohne die Fortführung einer breiten finanziellen Unterstützung zukünftig Fachstudienreisen kaum noch durchgeführt werden können, zeigt die Bedeutung der verschiedenen Fördereinrichtungen. Diese Fachstudienreise konnte dank der Gesellschaft der Förderer des Franzius-Instituts e.V. und der Hafentechnischen Gesellschaft e.V. sowie der Firmen Heinrich Hirdes GmbH, Hülskens Wasserbau GmbH & Co. KG, Naue GmbH & Co. KG sowie Peute Baustoff GmbH durchgeführt werden. Wir bedanken uns im Namen aller Studierenden des Franzius-Instituts für diese wertvolle finanzielle Unterstützung. □

### Schrifttum

- [1] Chung, O.: A Gate opens in the North, Taiwan Review, Vol. 59, No. 11, pp. 38–43, 2009
- [2] Port of Taipei: Internetseite, www.tpport.gov.tw, März 2010
- [3] Taipei Port Container Terminal Cooperation (TPCT): Main investment items and new technology applications of Taipei Port, Vortragspräsentation, März 2010

### Verfasser:

cand.-ing. **Nina Manig**,  
Exkursionsteilnehmerin und studentische Hilfskraft  
cand.-ing. **Nannina Horstmann**,  
Exkursionsteilnehmerin und studentische Hilfskraft  
Dipl.-Ing. **Franziska Verworn**,  
Wissenschaftliche Mitarbeiterin  
verworn@fi.uni-hannover.de  
Dipl.-Ing. **Nils Goseberg**,  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter

alle im Franzius-Institut für Wasserbau und Küsteningenieurwesen,  
Leibniz Universität Hannover



Abb. 7: SiPan Dam (links), Tunnel of Nine Turns (Mitte) und Shakadang-Trail (rechts) im Taroko Nationalpark